



OS SEGREDOS DA QUÍMICA DA
Maquagem

By Luana Dias

UNIVERSIDADE SO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES

INSTITUTO DE APLICAÇÃO FERNANDO RODRIGUES DA SILVEIRA



PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
DO ENSINO DE QUÍMICA

Autora: Luana Dias da Silva

Organizadora: Elizabeth Teixeira de Souza

Os segredos da Química da maquiagem



Pedro & João
editores

Elizabeth Teixeira de Souza [Org.]
Luana Dias da Silva [autora]

Os segredos da química da maquiagem



Copyright © Autoras

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras.

Elizabeth Teixeira de Souza [Org.]
Luana Dias da Silva [autora]

Os segredos da química da maquiagem. São Carlos: Pedro & João Editores, 2024. 58p. 22 x 15 cm.

ISBN: 978-65-265-1141-1 [Digital]

1. Química. 2. Maquiagem. 3. Prática pedagógica. 4. Ensino Médio. I. Título.

CDD – 540/370

Capa: Luana Dias da Silva
Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828
Diagramação: Luana Dias da Silva e Elizabeth Teixeira de Souza
Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Editorial da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luís Fernando Soares Zuin (USP/Brasil); Ana Patricia da Silva (UERJ/Brasil).



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 – São Carlos – SP

2024



ESTE LIVRO FOI DESENVOLVIDO DURANTE A DISCIPLINA DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO ENSINO DE QUÍMICA PELA ALUNA-MESTRE LUANA DIAS DA SILVA SOB A SUPERVISÃO DA PROFESSORA DRA. ELIZABETH TEIXEIRA DE SOUZA, COM O INTUITO DE SER UM MATERIAL EDUCACIONAL COMPLEMENTAR AOS LIVROS DIDÁTICOS CONVENCIONAIS OFERTADOS A ESTUDANTES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO.

Prefácio

A PROPOSTA DESTE LIVRO É APRESENTAR DE FORMA LÚDICA O CONTEÚDE DE SAÍIS E ÓXIDOS RELACIONADOS À MAQUIAGEM BEM COMO EXPLORAR ASPECTOS HISTÓRICOS, SOCIAIS E TECNOLÓGICOS. ESTE E-BOOK É COMPOSTO POR MAIS DE CINQUENTA PÁGINAS CONTENDO TEXTOS, IMAGENS, SMARTS OBJECTS E LINKS DIRECIONADORES QUE AJUDAM A COMPLEMENTAR AS INFORMAÇÕES AQUI DESCRITAS.





SUMÁRIO

E-BOOK

OS SEGREDOS DA

Maquiagem

Prefácio - pág 04

Definição - pág. 07

História da Maquiagem - pág. 08

Tipos de Make ups - pág. 20

A química envolvida - pág. 25

- Metais - pág. 26

- Sais - pág. 32

- Óxidos - pág. 39

Fábrica Artesanal - pág. 50

- Batom artesanal - pág. 51

- Sombras artesanais - pág. 53

Bibliografia - pág. 55

Definição

Segundo o dicionário português maquiagem é definida como:

1. “Conjunto dos artigos cosméticos utilizados para maquilar.”

2. “Ação de realizar melhorias (em algo ou alguém) para causar uma boa aparência: aquele carro para ser vendido precisará de uma boa maquiagem.”

A large, horizontal, textured red brushstroke that serves as a background for the main title text. The stroke is thick and has a visible, slightly irregular edge, giving it a hand-painted appearance. It is centered on the page and spans most of its width.

Como tudo
começou...

1. História da Maquiagem

Pintura corporal

A maquiagem quanto cosmético já era empregada pelos povos pré-históricos em seu rituais religiosos. Eles utilizavam argila no corpo pois acreditava-se que as formas das pinturas e as cores os aproximariam e agradariam os Deuses que por sua vez abençoaria suas batalhas e caçadas. Essa representação artística se perpetua até os dias atuais a exemplo os povos indígenas no Brasil e grupos étnicos do continente africano.



Pintura Corporal criança da tribo Kayapó - Pará (PA)/Brasil.
Fonte: <https://www.flickr.com>





Egito

A maquiagem quanto adorno, a história data que os egípcios foram os primeiros a fazerem uso desse artifício cerca de 3.000 anos a.C. O Khol, que era uma mistura do elemento químico Chumbo (Pb) e gordura animal. Sua alta pigmentação era utilizado nos olhos e sobrancelhas não só como forma de embelezamento mas também como espécie de anticéptico para que os olhos não ficassem infeccionados e evitassem contatos com insetos.

Egito

Também eram utilizados nas bochechas ocre-vermelho, um tipo de argila pigmentada e carmim de cochonilha, que formavam uma espécie de laca vermelha intensa a partir da extração de fluidos de insetos da espécie *Dactylopius Coccus*.



Esquerda - inseto *Dactylopius Coccus*
Direita - corante natural Carmim Cochonilha



CURIOSIDADE

O Chumbo ainda no século XXI é utilizado como pigmentador em cosméticos. Um exemplo são as tinturas de sobrancelha chamadas renas que possuem Pb em sua composição.

VOCÊ SABIA?

Esse inseto é ainda hoje utilizado na coloração de xampus, batons e sombras. Além dos cosméticos ele é empregado em alimentos que possuem sabor morango e coloração vermelha possuem em sua formulação derivados do cochonilha. Isso porque de acordo com a resolução número 44, de 1977, da ANVISA o fluido desse animal é considerado um corante natural, logo pode ser consumido pelo homem sem riscos a saúde.

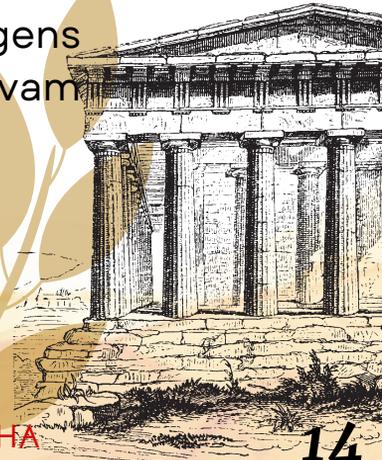


Alimento que utilizam o corante natural natural Cochonilha.

Na Grécia antiga, cerca de 300 a.C o uso de pinturas faciais eram características das cortesãs. Com o comércio entre os povos do Oriente durante o período Helenístico (338 a.C. a 146 a.C.) as pinturas faciais se popularizaram e a busca pela pele branca e pálida era o almejado padrão de padrão de beleza. Vindo do oriente mulheres começara a o Kohl nas sobrancelhas, cinzas ou açafrão nos olhos e blush que corava as bochechas eram feitos a base de amoras esmagadas ou **cinábrio**. A utilização de alimentos e metais pesados como o Chumbo e Mercúrio, era uma característica das maquiagens da época e dada alta toxicidade desses metais presentes nas maquiagens elas foram rotuladas com uma substâncias causavam o envelhecimento precoce da pele.



GRÉCIA



*CINÁBRIO: SULFETO DE MERCÚRIO (II), ELE TEM INTENSA COLORAÇÃO VERMELHA



Em Roma o referencial de beleza a pele alva, assim como na Grécia, e essa tonalidade distinguiam os níveis sociais.

Roma

Para atingir tal patamar de brancura as mulheres utilizavam na face o pó de arroz (conhecido hoje) misturado com trigo e alvaiade. Nos lábios e bochechas usavam Carmim.

Alvaiade: é pigmento branco, constituído de carbonato de chumbo básico.
Fórmula química: $[2 \text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2]$



China ANTIGA



Assim como os egípcios, o Chineses já tinham o habito de decorar seus corpos. Tanto homens quanto mulheres na dinastia Han (206 a.C. até 220 d.C) utilizavam pó branco facial afim de atingir uma pele mais branca, visto que a pele branca era um diferenciador de status social. Na dinastia Zhou afim de atingir o padrão estético, e o conceito de beleza ser livre de gêneros, o pó de arroz e os esmaltes de unha que surgiram foram amplamente utilizados pela população com algum poder aquisitivo e exportados para outros impérios.

As cores do esmalte indicavam a classe social do indivíduo. Os imperadores pintavam as unhas com as cores preta e vermelha, posteriormente, essas cores foram substituídas pelo dourado e pelo prateado.

Japão

Durante o período EDO (1603 - 1868) foi devido ao teatro japonês kabuki, que era composto somente por homens, que a maquiagem teve sua divulgação no Japão. A partir de 1629 a face branca tornou-se característica de qualquer cidadão que tivesse uma posição social.

O uso do pó de arroz na face por homens se deu mais intensamente já que os atores interpretavam papéis masculinos e femininos, e as gueixas eram a representação da beleza feminina.

GUEIXA JAPONESA



ATORES MASCULINOS -
TEATRO KABUKI JAPONÊS

Europa

Idade Média

Durante a baixa idade média devido a condenação da Igreja Católica, o ato de se maquiar era visto como algo profano e luxurioso, portanto foi abolido da sociedade.

Após o renascimento(1350 - 1600 d.C) a vaidade voltou a tona. Devido as cruzadas e o contato com os atores do teatro japonês kabuki, pós de arroz eram usados nas faces e uma espécie de tintura rosa, o primeiro blush, eram utilizados nas bochechas. Todos contendo em sua composição sais de Chumbo já que os produtos eram importados do Oriente Médio e Ásia.

Metal usado com fim de
embranquecer a pele.



GIULIA TOFANA

Foi uma cortesã italiana dita como a primeira serial killer mulher europeia. Ela que vendia pó facial a base de Arsênio. As mulheres passavam o pó na face ao se aproximarem de seus maridos eles morriam por intoxicação.





Revolução industrial

Com o passar dos séculos e mudança do cenário social o acesso a maquiagem também mudou. No século XIX dada a revolução industrial e ao sistema capitalista a produção de cosméticos não era mais caseira e a forma de consumo o acesso a de produtos para embelezar deixou de ser exclusivo da burguesia e nobreza. A partir desse marco a maquiagem perdeu seu papel de diferenciador social e divino, tornando-se apenas um acessório.

2 - Tipos de Make-ups



- *Virtual Make-ups*

Maquiagens virtuais são ferramentas tecnológicas criadas como intuito de melhorar a auto estima pessoal. Elas auxiliam na percepção de quais combinações melhor se adaptam ao seu gosto.

Acesse o QR Code e experimente!

ACESSE PELO COMPUTADOR:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cyberlink.youcammakeup>



• *Fisicals Make-ups*

São produtos palpáveis como batons, blushes, pós-compactos dentre outros, que proporcionam cor as faces e corpos. Com a popularização das mídias e a exposição do corpo esse recurso de embelezamento e expressão social, as pinturas adquiriram diversas formas e variam de acordo com o objetivo.

**DRAGS QUEENS E AS PIN-UPS SÃO EXEMPLOS
DESSAS EXPRESSÕES ARTÍSTICAS**





++++
++++
++++
++++

QUEM USA E QUEM NÃO USA?

x x x x

x x x x

x x x

Maquiagem masculina



DRAG QUEEN - PERFORMISTA



ATISTAS DE DRAMA - ASIÁTICO



CAVEIRA MEXICANA
CARACTERIZAÇÃO HALLOWEEN



CARACTERIZAÇÃO
CINEMATOGRAFICA - PIRATAS
DO CARIBE (2006)



HOMEM GOTICO

Já datadas nas civilizações mais clássicas a boa aparência era um preocupação de ambos os sexos, portanto pinturas eram usadas.

Dado os dogmas cristãos, com o decorrer dos tempos a maquiagem acabou sendo associada ao universo feminino. Entretanto, assim como as roupas, as pinturas corporais não são exclusivas de um único sexo.

Atualmente próximo do 1/4 de século XXI, esses pensamento tem se desmistificando devido a novas linhas de pensamentos compartilhadas pela internet, moda cinema e coletivos sociais. Como reflexo é visível mas cores e tipos em diversos corpos.

Usa quem quer



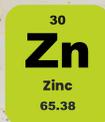
3 - A química por trás

O segredo que ninguém conta
a química conta

Metais

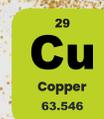
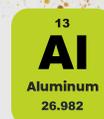
Corantes inorgânicos são amplamente utilizados na indústria cosmética. Eles conferem um brilho espelhado característico dos metais. Esses metais em sua maioria estão presentes em forma de seus óxidos. Veja os mais comuns liberados pela Anvisa.

PÓS-COMPACTOS

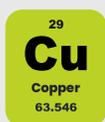


Outros como cromo, manganês, cobalto, hário, cádmio, níquel e chumbo podem ser utilizados ou aparecer como subprodutos na composição.

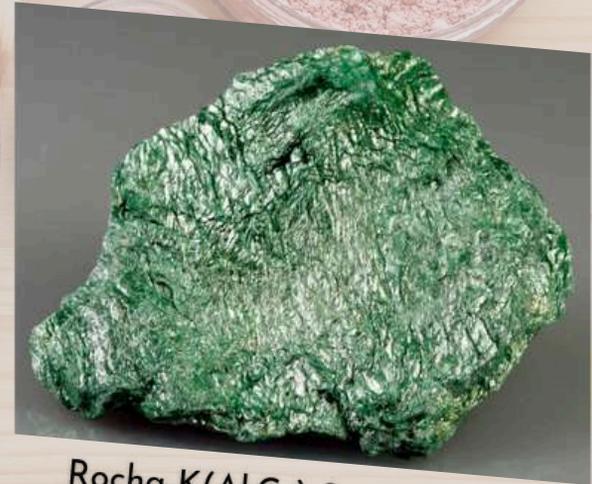
SOMBRAS



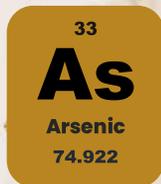
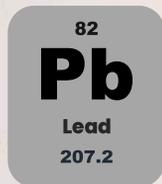
BATONS



Uma característica dos metais nas maquiagens são os brilhos cintilantes, seja batom, sombra ou pó facial. O metal é adicionado pelo componente mica em pó. A mica é um tipo de silicato rochoso que faz parte do grupo dos filossilicatos presente em abundância na natureza. Dependendo do metal a que esta ligada, a sua estrutura cristalina e cor serão diferentes.



Rocha $K(Al,Cr)_3Si_3O_{10}(OH)_2$



A adoção de corantes inorgânicos maquiagem pode ocasionar reações alérgicas como dermatite alérgica, eritema, prurido, edema, pápula e envelhecimento celular. A absorção pode-se dar por ingestão e contato direto com a pele uma vez que seus óxidos se apresentam em forma de nanopartículas. Após absorvidos pelo organismo esses metais se acumulam continuamente nas células, processo nomeado bioacumulação, logo tornam-se tóxicos ao organismo humano.

Tabela 1: Porcentagem de Al, Fe e Cu nas amostras de sombras.

AMOSTRA	% DE ALUMÍNIO	% DE ÓXIDO DE FERRO	% DE ÓXIDO DE COBRE
Sombra laranja	24,2	0,8	-
Sombra marrom	27,7	13,3	0,5
Sombra roxa	0,8	9,3	-

Tabela adaptada do site: static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/ED20180358.pdf

Altas concentrações de cobre desencadeia a Doença de Wilson - um distúrbio metabólico causado pelo excesso de cobre no organismo. Entre os sintomas pode ocorrer problemas neurológicos renais e de sangue, entre outros.

Nas indústria cosmética os corantes minerais são os mais empregados uma vez que seus sais são menos reativos com os elementos que compõe o corpo humano em relação a seus óxidos.

Os elementos químicos chumbo, níquel e arsênio são altamente tóxicos e seu uso acompanha a história da maquiagem.

Anvisa no Brasil determina que é proibido o uso desses em produtos cosméticos e a concentração máxima permitida para o Ba é 500 ppm, para o As é 3 ppm, para o Pb é 20 ppm e demais metais pesados 100 ppm.

82

Pb

Lead
207.2

28

Ni

Nickel
58.693

33

As

Arsenic
74.922

A contaminação por chumbo e demais metais pode ocorrer como uma impureza que aparece naturalmente nos pigmentos utilizados nas formulações ou como resíduo liberado pelos recipientes de metal ou plástico usados no processo de fabricação.



Embalagens, em sua maioria, não fornecem dados sobre as substâncias usadas para pigmentar artigos cosméticos logo, a quantificação e identificação desses metais não ocorre já que a Anvisa só fornece o código das substâncias.

82

Pb

Lead
207.2

28

Ni

Nickel
58.693

33

As

Arsenic
74.922

Cosméticos no Brasil são controlados pela Câmara Técnica de Cosméticos da ANVISA (CATEC/ANVISA) que é órgão responsável pela legislação de cosméticos no Brasil, e pela Resolução RDC nº. 211, de 14 de julho de 2005 prevê que Cd, Cr e Pb não podem ser utilizados para a produção de cosméticos e o teor máximo de impurezas em colorantes cosméticos é 500 mg L⁻¹ para Ba, 3 mg L⁻¹ para As, 20 mg L⁻¹ para Pb e 100 mg L⁻¹ para outros elementos.

FISCALIZAÇÃO

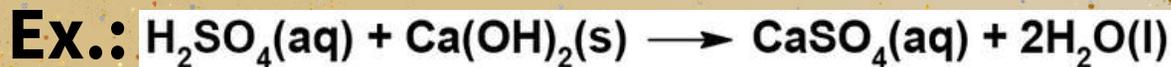
Sais

Sais

São compostos iônicos (conduzem eletricidade em solução aquosa) resultado da reação química entre uma substância ácida e uma substância básica, ou seja, é o produto dessa reação.

- **Uma característica dos sais é que eles são higroscópicos, ou seja, adsorvem água do ambiente a sua estrutura cristalina.**

A esse tipo de reação também podemos chamar de reação de neutralização uma vez que há dupla-troca entre os cátions e ânions das espécies formando um sólido mais água.



Ácido

Base

Sal

Água

A maioria dos sais quando formados aparecem em meio **aquoso**. O sal sólido e seco é obtido pela evaporação da água também gerada na reação de neutralização.

***Cátions espécies com cargas + | Ânions espécies com carga -**

** (aq) = aquoso. Isso significa que a molécula está dissolvida em água. Ácidos como são voláteis por natureza, costumam estar sempre dessa forma, mesmo quando a reação não indique.

Sais

- **Classificação:**

Sal normal: não contém o cátion H^+ ou ânion (OH^-) . Ex.: KCl

Hidrogenossal: contém o cátion H^+ na fórmula molecular. Ex.: $NaHCO_3$

Hidroxissal: contém o ânion (OH^-) na fórmula molecular. Ex.: $CaOHCl$

Sal duplo/Misto: contém dois cátions ou dois ânions na fórmula molecular. Ex: $PbSO_4$ e $CaBrCl$.

Sais Hidratados: contém moléculas de H_2O na fórmula molecular. Ex: $CaCl_2 \cdot 2 H_2O$.

**Hidrogenossais também podem ser chamados de Sais Ácidos pois possuem um hidrogênio ionizável na sua estrutura química.

***Hidroxissais também podem ser chamados de Sais Básicos pois possuem uma hidroxila ionizável na sua estrutura química.

Sais

- **Nomenclatura:** Nome do ânion + de + Nome do cátion

Organização dos cátions mais comuns pelo número de oxidação

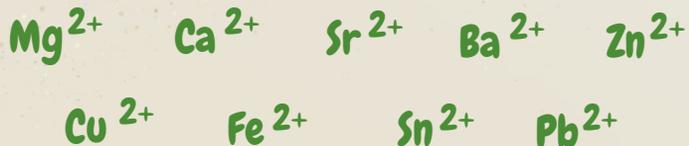
CARGA : +1



CARGA : +3



CARGA : +2



CARGA : +4



Sais

- **Nomenclatura:** Nome do ânion + de + Nome do cátion

Organização dos ânions mais comuns pelo número de oxidação

CARGA : -1

F^-
Fluoreto

Cl^-
Cloreto

Br^-
Brometo

I^-
Iodeto

OH^-
Hidróxido

NO_2^-
Nitrito

NO_3^-
Nitrato

HCO_3^-

Hidrogenocarbonato ou bicarbonato

CARGA : -2

O^{2-}
Óxido

S^{2-}
Sulfeto

SO_3^{2-}
Sulfito

SO_4^{2-}
Sulfato

CO_3^{2-}
Carbonato

CARGA : -3

PO_4^{3-}
Fosfato

Sais

~ Exemplos ~

Cinábrio



Fonte: Wikipedia

Sulfeto de Mercúrio
 HgS

Sal presente na estrutura cristalina do cinábrio, usado como pigmentante vermelho.

Sal de Cozinha



Fonte: Wikipedia

Cloreto de Sódio
 $NaCl$

Sal de cozinha utilizado na alimentação.

Carbonato de Chumbo

$PbCO_3$

Uma das moléculas que compõe o mineral cerusita chamado de alvaiade quando utilizado como pigmento branco, nos primórdios do pó de arroz.



Fonte: Wikipedia

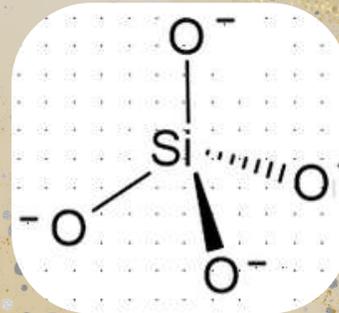
Cerusita

*Silicatos

São estruturas químicas em que átomos de Silício se ligam a átomos de Oxigênio em um arranjo espacial tetraédrico. Esses minerais são a maior parte constituinte das rochas.

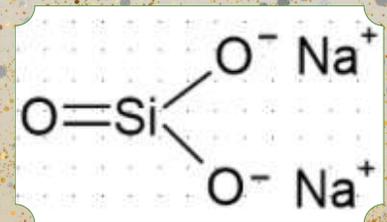
Dependendo da quantidade de Oxigênios, metais e outros ligantes como H por exemplo que estiverem envolvidos na estrutura cristalina, o mineral terá cor específica. Ex: as Micas usadas ns maquiagens.

Sais



Estrutura tetraédrica do Silicato

Estrutura tetraédrica do Silicato de Sódio (Na_2SiO_3)



Berilo - Silicato na natureza

Óxidos

DEFINIÇÃO DE Óxidos

São substância que possuem em sua fórmula molecular o átomo de oxigênio ligado a um metal ou um ametal sendo o oxigênio o elemento mais eletronegativo, por isso, são tidos como compostos binários.

O oxigênio é o elemento químico de símbolo O. Possui 8 elétrons na sua distribuição eletrônica e massa atômica aproximada de 16g.



Pertence ao grupo 16, os calcogênios. Este é o elemento mais abundante na superfície terrestre, cerca de 23% da massa de ar atmosférico é composta de oxigênio em sua forma molecular ou óxida gasosa. Quando dois átomos de oxigênio se ligam, formam o oxigênio molecular, um gás incolor que condensado a -183°C aparenta cor azul clara.

Na natureza o átomo também encontra-se ligado a minerais e moléculas orgânicas.

Óxidos + makeups



ÓXIDO DE ZINCO

O óxido de zinco macerado apresenta-se como pó que se adsorve bem as linhas faciais conferindo a pele aspecto mais jovem e efeito rejuvenecedor dada sua capacidade de reflexão dos raios luminosos. Possui alta pigmentação por isso é amplamente utilizado como pigmento em cosméticos. Nas maquiagens são componentes aplicados a bases e pós compactos.



Óxidos + MAKE

Óxido de Ferro

são componentes aplicados a coloração de formulações. Os óxidos de ferro são utilizados em três tonalidades básicas: preto, amarelo e vermelho onde cada cor corresponde a quantidade de oxigênio ligados ao ferro o estado de oxidação em que o ferro se encontra.

ÓXIDO FÉRRICO



ÓXIDO FERROSO



ÍON FÉRRICO



SÍMBOLO QUÍMICO

26	2 8 14 2
Fe	
Iron 55,8457	

Na natureza se formam naturalmente como a ferrugem, resultado da oxidação do ferro. O óxido de ferro vermelho pode ser extraído do mineral hematita; os óxidos de ferro amarelos vêm de limonites, como ocre, siennas e umbers enquanto o óxido de ferro preto é obtido do mineral magnetita. Apesar dessa imensa fonte de obtenção natural, os óxidos ferrosos utilizados em cosméticos são sintéticos, ou seja, fabricados em laboratório para que não haja contaminação de outros metais ou componentes que possam causar reação alérgica a pele.

NOMENCLATURA

Regra para a composição da nomenclatura

1-ÓXIDOS MOLECULARES:

Oxigênio + Ametal

PREFIXO

+

ÓXIDO DE

+

PREFIXO

+

NOME DO ELEMENTO QUÍMICO

indica o número de oxigênios presentes na molécula.

1 = mono
2 = Di
3 = Tri
4 = Tetra
5 = Pent ...

indica o número de átomos de outros elementos presentes na molécula.

1 = Não precisa
2 = Di
3 = Tri
4 = Tetra
5 = Pent ...

EXEMPLOS



O nóx do oxigênio é fixo, -2 e do carbono nessa ligação +2, logo a molécula chama-se **monóxido de carbono**.



O nóx de cada oxigênio é fixo, -2 e o nóx de cada carbono nessa ligação +4, logo a molécula chama-se **dioxido de carbono**.



O nóx de cada oxigênio é, -2 e de cada nitrogênio nessa ligação +5, logo a molécula chama-se **pentóxido dinitrogênio**.

*Na molécula o valor do NOX é multiplicado pela sua quantidade de átomos correspondentes afim de se obter um somatório de cargas igual a zero.

NOMENCLATURA

Regra para a composição da nomenclatura

2-ÓXIDOS IÔNICOS

Oxigênio + Metal

a) Para metais de NOX fixo

ÓXIDO DE + NOME DO METAL

Molécula	Nome
K_2O	Óxido de Potássio
CaO	Óxido de Cálcio
ZnO	Óxido de Zinco

b) Para metais de NOX variável

Duas opções são aceitas, sendo a primeira a oficial.

Óxido de + Metal + NOX em romano

ou

Óxido de	Metal de <u>maior</u> NOX	ico
	Metal de <u>menor</u> NOX	OSO

Exemplo

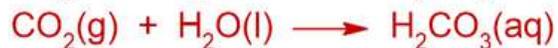
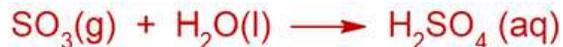


Óxido de Ferro III
ou
Óxido férrico

CLASSIFICAÇÃO DOS ÓXIDOS

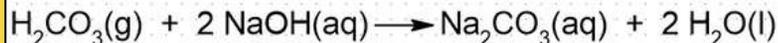
1- Óxidos ácidos

São óxidos que ao entrarem em contato com a água, reagem formando um ácido. Veja:



Os óxidos ácidos, ao reagirem com uma base produzem sal e água, característica de uma reação de neutralização, assim como os ácidos no geral. Isso ocorre porque a espécie óxida é um ácido desidratado, ou seja, perdeu seu(s) hidrogênio(s). Logo, sua reação com uma base equivale a mesma reação ente a forma ácida com a base.

- Exemplo:

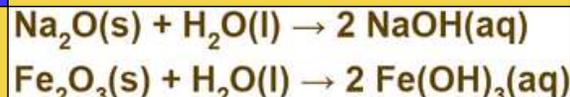


*ÓXIDOS ÁCIDOS SÃO CHAMADOS TAMBÉM DE **ANIDRIDOS**, MOLÉCULAS QUE NÃO POSSUEM ÁGUA EM SUA COMPOSIÇÃO.

CLASSIFICAÇÃO DOS ÓXIDOS

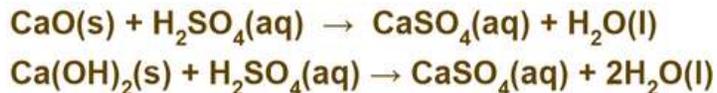
2- Óxidos básicos

São óxidos que ao entrarem em contato com a água, reagem formando uma base. Veja:



Os óxidos básicos ao reagirem com um ácido produzem sal e água, característica de uma reação de neutralização, assim como as bases no geral. Isso ocorre porque a espécie óxida é uma base desidratada. Logo, o sal gerado é o mesmo formado na reação da molécula básica e um ácido.

- Exemplo:



*Óxidos ácidos e básicos podem reagir entre si formando somente um sal desidratado, ou seja, sem água nos produtos



CLASSIFICAÇÃO DOS ÓXIDOS

3- Óxidos Neutros

São óxidos que **não** apresentam reação química ao entrar em contato com a água, ácidos ou bases.

Os principais são: **CO, NO, N₂O**



4- Óxidos Anfóteros

São óxidos que reagem tanto **como ácidos quanto básicos** de acordo com o pH do reagente. Veja:

$\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ O óxido de manganês age como uma base e o ácido clorídrico como um ácido de Arrhenius.

$\text{MnO}_2(\text{s}) + 2\text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ O óxido de manganês age como um ácido e o hidróxido de sódio como uma base de Arrhenius.

Os principais anfóteros são: **Al₂O₃, PbO, PbO₂, SnO, SnO₂, BeO, ZnO, Cr₂O₃ e MnO₂**

CLASSIFICAÇÃO DOS ÓXIDOS



5- Peróxidos

São moléculas específicas onde o oxigênio apresenta carga eletrônica, **NOX, -1**. Somente óxidos de **hidrogênio, metais alcalinos (grupo 1) e metais alcalinos terrosos (grupo 2)** conseguem forçar esse estado de oxidação ao oxigênio. **Exemplos:**



6- Superóxidos

Nessas moléculas o NOX do oxigênio equivale a **-1/2**. São chamados peróxidos as moléculas com o ânion O_4^{-2}

(Per = indicativo de 4)
(Óxido = oxigênio) } **Peróxido**

Exemplos:



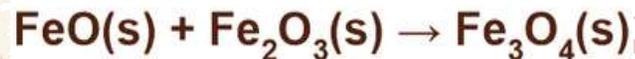
*O peróxido de hidrogênio é popularmente conhecido como água oxigenada.

CLASSIFICAÇÃO DOS ÓXIDOS

7- Óxidos Mistos

São formados a partir da reação de dois óxidos.

Exemplos:



Os óxidos mistos em algumas literaturas são chamados óxidos duplos ou óxidos salinos.



FÁBRICA

ARTESANAL

Faça você mesmo

Crie sua seu próprio batom!

Materiais e Reagentes:

- Cera de abelha - Lanolina
- Manteiga de cacau
- Óleo de rícino
- Corante
- Placa de aquecimento
- Essência oleosa
- Panela
- Parafina
- Bastão

Procedimento Experimental:

Adicione 22g de cera de abelha, 6g de parafina em um recipiente e aqueça (100°C a 150°C) até a completa fusão (derretimento) dos ingredientes.

Logo após, adicione no mesmo recipiente 31 g de lanolina, 18 g de manteiga de cacau e 40 mL de óleo rícino, aqueça tudo até obter uma mistura de aspecto homogêneo.

Adicione 15 gotas de essência e corante de sua preferência.

Transfira a mistura ainda líquida para a forminha de batom, espere esfriar até que possa ser usado.



+

Sombras

Artesanais



Sombras naturais para vc fazer em casa.

Acesse aqui

SCAN ME



Link:
<https://https://www.youtube.com/watch?v=2YL8icLiV5E>



SCAN ME

Link:
<https://youtu.be/hFqKxM2AN7k>



ATÉ A PRÓXIMA!

*A palavra é meu domínio sobre o mundo
(Clarice Lispector)*

Bibliografia

- Abordando perfumes como um tema motivador para o ensino de Química, DZWOLAK, Giuliana et al. *Química e Tecnologia: Avanços que moldam o mundo contemporâneo*. Ponta Grossa-PR: Atena, 2023. p. 53-63.
- ALMEIDA, A.M., MARTINS, I.P., AMARAL, P.M., BORGES, V.A., PINTO, L.A., IONASHIRO, E.Y; MESQUITA, N.A., SOARES, M.H. Determinação de Al^{3+} , Fe^{3+} e Cu^{2+} presentes em sombras de maquiagem por espectrofotometria UV-Vis: Uma proposta de experimento contextual em nível superior de ensino, *Química Nova*, São Paulo, 42(3), 355-360, 2019.
- ATKINS, P.; DE PAULA, J. *Física-química: Vol. 1*. 10 ° Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- BERNSTEIN, E., SARKAS, H., BOLAND, P., BOUCHE, D. Beyond sun protection factor: An approach to environmental protection with novel mineral coatings in a vehicle containing a blend of skincare ingredients, *Journal of Cosmetic Dermatology*, 19(2), 407-415, 2020.
- DE OLIVEIRA, R.A.G., ZANONI, T.B., BESSEGATO, G.G., OLIVEIRA, D.P., UMBUZEIRO, G.A; ZANONI, M.V.B. A química e toxicidade dos corantes de cabelo: The chemistry and toxicity of hair dyes. *Química Nova*, São Paulo, 37(6) , 1037-1046, 2014.
- FELTRE, Ricardo. *Fundamentos de Química: Vol. único*. 4ª edição. São Paulo: Moderna, 2005.

Bibliografia

- GIULIA TOFANA, A COSMETOLOGISTA DO SÉCULO 17 QUE AJUDOU CENTENAS DE MULHERES A SE LIVRAREM DE SEUS MARIDOS ABUSIVOS. *BBC News Mundo*, fev. 2021 . Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-55674902>>. Acesso em: 18 abr. 2024.
- LEE, John David. *Química Inorgânica não tão concisa*. 1º edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- LEDUR, Alana. Quantificação de metais em batons produzidos no Brasil utilizando decomposição em forno de micro-ondas e análise por ICP-OES. Trabalho de conclusão de curso (graduação)- Curso de farmácia da UNIVATES, Lajeado, RS, p. 26. 2015. Disponível em: <<https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/57120dc9-076d-46ac-8589-aa2601bd2025/content#:~:text=Os%20pigmentos%20s%C3%A3o%20respons%C3%A1veis%20pela%20cor%20do%20batom%2C,dermatites%20al%C3%A9rgicas%20ocasionadas%20por%20batons%20e%20outros%20cosm%C3%A9uticos>>. Acesso em: 18 abr. 2024.
- LOBO, T. H. *Faces pintadas no tempo: Padrões de beleza Associados à maquiagem e sua evolução através do século*. Projeto de conclusão de curso (graduação) - Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, p. 125. 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/158950/Relat%C3%B3rio%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 abr. 2024.

Bibliografia

- MINISTÉRIO DA SAÚDE - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO-RDC N° 44, DE 9 DE AGOSTO DE 2012 n° RESOLUÇÃO-RDC N° 44, de 9 de agosto de 2012. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0044_09_08_2012.html>. Acesso em: 19 abr. 2024.
- Por que os óxidos de ferro são usados?. *The Derm Review*, 10 nov. 2022. Disponível em: <https://thederreview.com/iron-oxides/>. Acesso em: 19 abr. 2024.
- Produção artesanal de batom: Uso do estilo de aprendizagem de Kolb no ensino de Química. SOUZA, Marcos Antonio, et al. **Química e Bioquímica: Fundamentos e aplicações 2**. Ponta Grossa-PR: Atena, 2024.p. 1-11.
- Produção artesanal de um agente de limpeza capilar como instrumento contextualizador no ensino de Química, LEMOS, Karina Beatriz et al. **Química e Tecnologia: Avanços que moldam o mundo contemporâneo**. Ponta Grossa-PR: Atena, 2023. p. 32-42.
- SOUZA, D. D; MACHADO, K. E. **Maquiagem do Século XXI: Universidade do Vale do Itajaí. Cosmetics e Toiletres**, Florianópolis SC, 31 (1), 18-25, 2019.



ISBN 978-65-265-1141-1



9 786526 511411 >